

EDICT OF GOVERNMENT

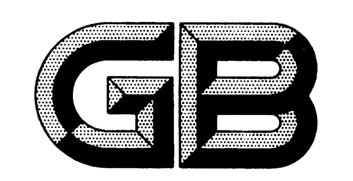
GB 5920 (2008) (Chinese): Photometric characteristics of front and rear position lamps, end-outline marker lamps and stop lamps for motor vehicles and their trailers



BLANK PAGE



ICS 43.040.20
T38



中华人民共和国国家标准

GB 5920－XXXX
代替 GB 5920-1999

汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯配光性能

Photometric characteristics of front and rear position lamps, end-outline marker lamps and stop lamps for motor vehicles and their trailers

（报 批 稿）

20xx-xx-xx 发布　　　　20xx-xx-xx 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前　　言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准对应于联合国欧洲经济委员会 ECE R7 Rev.4《关于机动车（除摩托车外）及其挂车前、后位灯，制动灯和示廓灯认证的统一规定》，一致性程度为非等效，主要差异如下：

——删除了管理条款；

——删除了"制造厂一致性检验的最低要求"附件；

——增加了检验规则。

本标准的主要技术要求，如：一般要求、配光性能、光色和试验方法则与上述法规一致。

本标准代替 GB 5920-1999《汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯配光性能》，与前版相比较主要变化如下：

——修改增加了前版第 2 章"引用标准"内容，改为本版"规范性引用文件"；

——修改了前版第 3 章"定义"内容，改为本版"术语和定义"；

——修改了前版 5.8.2 中采用灯丝灯泡配光性能的检测方法；

——修改了前版 6.1 中不同型式的判定原则，改为本版第 4 章"装置的不同型式"；

——修改了前版第 6 章的检验规则；

——增加了安装在车内的 S3 类制动灯的检测要求；

——增加了对多个安装位置的灯具的检测要求；

——修改了多个光源的灯具的检测要求；

——增加了两个发光强度级的制动灯的输出光强度衰减时间的检测要求；

——增加了与附加系统共同工作的灯具的检测要求；

——增加了非灯丝灯泡信号灯的检测要求；

——增加了装置安装高度不高于 750mm 的配光测量要求。

本标准自实施之日起，新申请型式检验的灯具应符合本标准。

本标准实施的过渡要求：对于本标准实施前已通过型式检验的灯具，对照本版标准相应规定如有不符，给予 24 个月的过渡期。

本标准由国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由上海汽车灯具研究所负责起草。

本标准主要起草人：费音、章世骏、季银华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 5920-1986、GB 5920-1994、GB 5920-1999。

汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯
和制动灯配光性能

（报批稿）

1　范围

本标准规定了汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯的有关配光性能的技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于 M、N 和 O 类汽车及挂车使用的各种类型的前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯。

在本标准中，上述各种信号灯也称为装置。

2　规范性引用文件

下列文件中的条款，通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可以使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB4599 汽车用灯丝灯泡前照灯

GB 4785 汽车及挂车外部照明和信号装置的安装规定

GB 15766.1 道路机动车辆灯丝灯泡　尺寸、光电性能要求

ECE R37 关于机动车及其挂车灯具认证用灯丝灯泡认证的统一规定

3　术语和定义

GB4785 确立的术语和定义适用于本标准。

4　装置的不同型式

在以下主要方面有差异的装置：

a)　商标名称或商标；

b)　光学系统的特性（发光强度等级，光分布最小角，使用的灯丝灯泡或光源模块的种类等）；

c)　对于两个发光强度级的制动灯，用来减小夜间光强度所使用的系统。

但是，灯丝灯泡颜色或者滤光片颜色改变可以视为同一型式。

5　要求

5.1　一般规定

5.1.1　前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯应设计和制造成在正常使用条件下，即使受到振动，仍应满足使用要求和符合本标准的规定。

5.1.2　前位灯、后位灯可结合成组合灯、复合灯和混合灯，也可作示廓灯使用。

5.1.3　如果使用灯丝灯泡，应符合 GB 15766.1 或 ECE R37 规定。

5.1.4　装置中的光源模块，应当设计为即使在黑暗中也能将其安装在正确的位置上；并且能够防止误操作。

5.1.5　不可更换光源装置的标称电压为 6V、12V 或 24V，它们的光电性能由制造商和用户商定。

5.1.6　与其他功能共用光源混合的位置灯，允许设计为与一个额外的调节发光强度的系统共同运作。但是，对于与制动灯混合的后位灯，装置应是并联光源电路的一部分，或者装用在配有该功能故障监测系统的车辆上。

5.2 配光性能

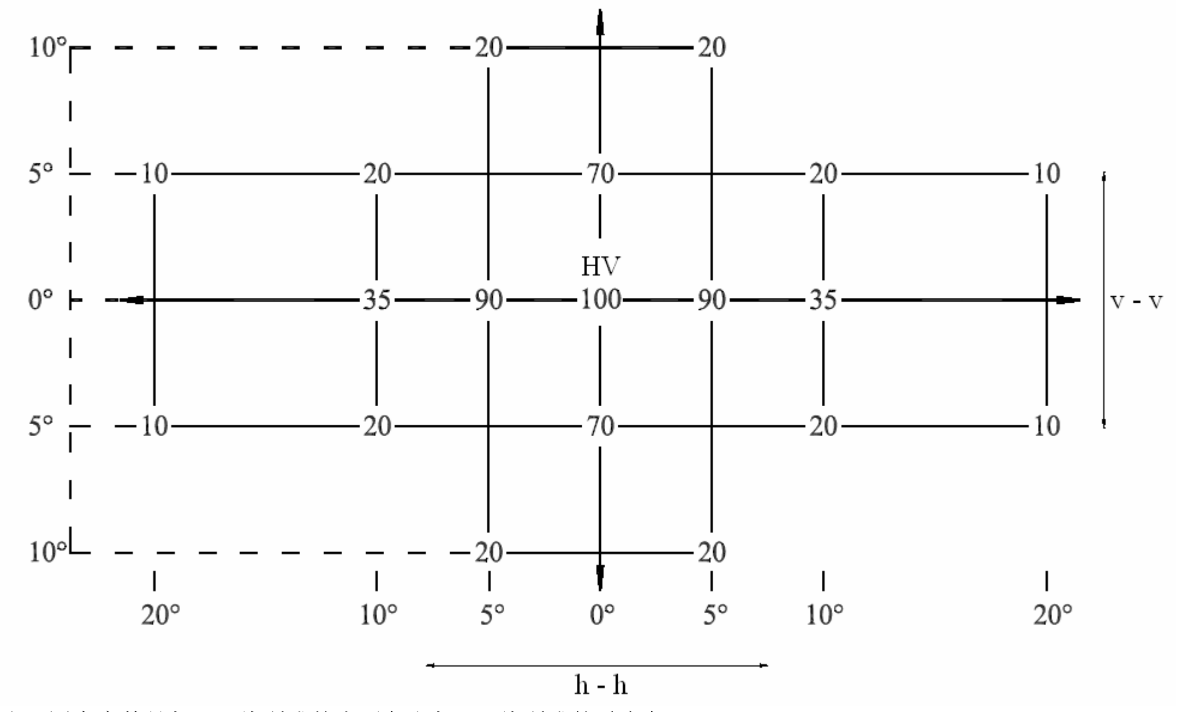
5.2.1　前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯，在基准轴线方向上的发光强度应符合表 1 规定。

表 1　前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯基准轴线方向上的发光强度　单位为坎德拉

发光强度			最小值	最　大　值		
				单灯	标有“D”的单灯	两个或多个灯
前位灯，前示廓灯			4	60	42	84
与前照灯混合的前位灯			4	100	——	——
后位灯，后示廓灯			4	12	8.5	17
制动灯	一个发光强度级（S1 类）		60	185	130	260
	两个发光强度级（S2 类）	白天	130	520	366	728
		夜晚	30	80	56	112
	S3 类制动灯		25	80	55	110

5.2.2　前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯的安装应符合 GB4785 的规定，并且在其几何可见度角范围内，发光强度应符合下列规定：

5.2.2.1　前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯的光度分布要求见图 1 和图 2，图中格栅线交叉处的数字为百分数，它表示该方向发光强度最小值与基准轴线方向发光强度最小值的比值，图中的 HV 对应的是基准轴线方向。



注：图中度数是与 h-h 线所成的水平角和与 v-v 线所成的垂直角

图 1　前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯（S3 类除外）配光分布

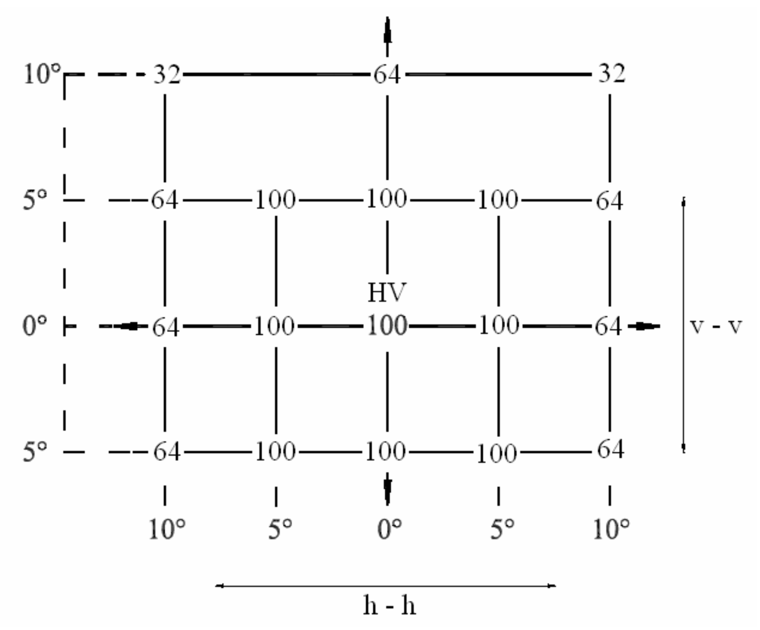


图 2　S3 类制动灯的配光分布

5.2.2.2　在发光强度分布范围内，各种装置发出的光应均匀，即在格栅线围成的范围内任一方向测得的发光强度不应小于该方向周围诸方向中最小的发光强度值。

5.2.2.3　在任一可见方向上的发光强度不应超过表 1 规定的最大值。

5.2.2.4　对于与制动灯混合的后位灯，h-h 向下 5°的平面及其以下，允许发光强度为 60cd。

5.2.2.5　在任一可见方向上，前位灯、后位灯、示廓灯的发光强度应不小于 0.05cd。

5.2.2.6　在任一可见方向上，一个发光强度级制动灯的发光强度应不小于 0.3cd，两个发光强度级制动灯的发光强度，用于白天的不应小于 0.3cd，用于夜晚的应不小于 0.07cd。

5.2.2.7　对于与制动灯混合的后位灯，两灯同时点亮和单独点亮后位灯，在 h-h 上下 5°和 v-v 左右 10°所围成的范围内，测量的发光强度之比，应至少为 5：1。若制动灯具有两个发光强度级，则在夜晚条件下应满足此要求。如果后位灯和/或制动灯包含不止一个光源，且定义为单灯，则测量结果应将所有光源考虑在内。

5.2.3　相同功能的两个灯或者多个灯，对车辆安装而言，根据 GB4785 中的定义可视为单灯。在这种情况下，当任何一个光源失效时，仍应符合最小发光强度要求。当所有光源都点亮的时候不应超过表 1 中最后一栏对应的最大发光强度值，该最大发光强度由单灯限值乘以 1.4 给出。

5.2.4　对于包含不止一个光源的单灯：

5.2.4.1　所有串联的光源视为一个光源。

5.2.4.2　当一个光源失效时，仍应满足最小发光强度值的要求。但是，对于设计为仅适用两个光源的灯具，如果在技术说明书中指出装用该灯具的车辆上有操作指示器，在其中任何一个光源失效的时候均能够显示，则允许灯具基准轴线上的最小发光强度限值为原值的 50%。

5.2.4.3　当所有的光源都点亮时，对于未标有“D”的单灯，其最大发光强度允许超出单灯的规定值，但不允许超出表 1 中对应的两个或多个灯的规定值。

5.2.5　制动灯具有两个发光强度级时，需要分别测量两个发光强度级在基准轴线上的发光强度从电源接通到衰减至初始值的 90%所需的时间，对应于夜晚的发光强度级测得的时间不应超过对应于白天的发光强度级测得的时间。

5.2.6　如果前位灯含有一个或多个红外辐射发生器，则该前位灯的配光性能和色度性能应在红外辐射发生器工作和不工作的时候均能满足要求。

5.2.7　当装置安装在车辆上，有不止一个的位置或在一个区域内可以有多个不同的位置时，

配光性能测量应当在所有位置上重复进行，或者，对区域中制造商规定的基准轴线的极限位置进行测量。

5.2.8 对于装在车内的 S3 类制动灯，如果有多种安装情况，则应与所有相应的车窗样片组合重复分别进行配光性能的测试。

5.2.9 对于安装高度不高于 750mm 的装置，h-h 向下 5° 以下的测量点和区域不需要进行测量。

6 光色

6.1 前位灯、前示廓灯发射白色光；后位灯、后示廓灯和制动灯发射红色光。

6.2 各种光色的色度特性应符合 GB 4785 的规定，在可见范围区域外，光色应无明显变化。

7 试验方法

7.1 试验暗室、装置及设备，应符合 GB 4599 的规定。

7.2 应当在光源持续点亮的情况下测量发光强度，如果装置发射红色光，则测试应在发出有色光的情况下进行。

7.3 对可更换的灯丝灯泡：

7.3.1 测量时应在装置中使用标准灯泡，并使它工作于发出试验光通量的状态。

7.3.2 对于发出不止一个发光强度的系统，对特定种类的灯丝灯泡的试验光通量应适用于最亮的发光强度。

7.3.3 当装用数只灯丝灯泡，允许使用批量生产的灯丝灯泡在 6.75V、13.5V 或 28.0V 电压下进行测量，应修正所产生的发光强度值。试验光通量与试验电压（6.75V、13.5V 或 28.0V）下光通量的平均值之比是修正系数，所使用的每个灯丝灯泡的实际光通量与其平均值的偏差应不大于±5%；也可以在每个灯泡的位置上逐一使用工作于试验光通量状态的标准灯泡进行测量，并将每个位置上的单独测量结果相加。

7.4 对于所有装用不可更换光源（灯丝灯泡及其它）的灯具，应使用灯具中的光源，分别在 6.75V、13.5V 或 28.0V 下进行配光和色度的测量。

7.5 对于使用特殊电源的光源，电源的输出终端应提供上述 7.3 或 7.4 规定的测试电压。检测时允许要求给光源提供电源的制造商提供该电压。

7.6 但是对于制动灯，如果存在附加系统提供夜晚发光信号，则使用测量白天发光强度时的系统电压进行夜晚发光强度的测量。

7.7 当后位灯相应地与两个发光强度级的制动灯组合，并设计为始终与一个限制发光强度的附加系统共同运作，则测量发光强度时，应使用系统的标定电压，如果使用灯丝灯泡，应使灯泡在试验光通量下工作。

7.7.1 与其他功能共用光源混合的位置灯，设计为与一个附加的调节发光强度的系统共同运作，如果该附加系统是装置的一部分，则分别在 6.75V、13.5V 或 28.0V 电压下进行配光的测量。

7.7.2 如果该附加系统不是装置的一部分，则应在额定次级设计电压下进行试验。可以要求制造商提供限制发光强度的附加系统。

7.8 对于所有不是装用灯丝灯泡的装置，点亮 1min 和 30min 时其发光强度测量结果应符合表 1 最大值和最小值的要求；在点亮后 1min 时各点的发光强度应通过由点亮 1min 和点亮 30min 时在 HV 点上的发光强度的比值与点亮 30min 时各点的发光强度测量结果相乘得到。

7.9 测量前装置应充分预燃，使其光性能趋于稳定。

7.10配光性能的测量距离，应保证能应用光度学中的距离平方反比定律。

7.11从装置基准中心观察，光接收器的张角是介于 10’到 1°之间。

7.12各测量方向的角度偏差应不大于 15’。

7.13按照制造商规定的基准轴线和基准中心确定装置的初始测量位置。

7.14色度测量应使用A光源（色温为2 856K）。对于使用不可更换光源的灯具，则应在6.75V、13.5V或28.0V电压下进行测量。对于装在车内的S3类制动灯色度的测量，应在灯具和后窗（或样片）的最差组合状态下进行。

8　检验规则

8.1　装置的不同型式按第4章规定判定。

8.2　装置应进行型式检验和生产一致性检验。符合8.3或8.4相关规定的，则认为该装置通过型式检验或生产一致性检验。

8.3　型式检验

8.3.1　如果已经作为前位灯或者后位灯通过型式检验的灯具，可同时认为作为示廓灯通过型式检验。

8.3.2　制造商应提供：

8.3.2.1　应说明需要通过型式检验装置的功能，是否是同种类一对装置中的一只；

8.3.2.2　应说明示廓灯发射的是红光还是白光；

8.3.2.3　S3类制动灯是安装在车内（后车窗内）还是车外；

8.3.2.4　在申请时，如果装置在车上的安装位置相对于车辆基准平面的基准轴线具有不同的安装角度，或者相对于地面有不同的角度，或者对于装置本身的基准轴线具有不同的旋转角度，这些不同的安装情况（或者安装位置）需要在技术说明书中注明；

8.3.2.5　足以识别该型式装置的图纸一式三份，标明在车上安装的所有几何位置（如果是S3类制动灯，则是相对于后窗的位置），标明基准轴线（H=0°，V=0°），基准中心；

8.3.2.6　一份简明的技术说明书。除了不可更换光源模块的装置外，应说明所有可能使用的灯丝灯泡类型，或者光源模块的种类。对于安装在车内的S3类制动灯，技术说明书还应包括后窗的光学性质参数（透射率、颜色、倾角等）；

8.3.2.7　对于有两个发光强度级的制动灯，应提供相应的资料和系统说明；如果存在附加系统提供夜间亮度，则附加系统的功能和安装条件应特别说明；

8.3.2.8　样灯2只（应包含光源）；如果提交申请的装置不是完全一样，而是互相对称，分别安装在车辆左侧和右侧，则样灯可以送两只一样的样品，也可以左右各一只样品；对于两个发光强度级的制动灯，应提供两只包含能够发出两个发光强度功能的所有部件；

8.3.2.9　对于安装在车内的S3类制动灯，应随同后窗样片（如果有不止一种安装情况，则应有所有情况对应的样片）。

8.3.3　每只装置应符合5.1规定。

8.3.4　按第7章规定进行试验，每只装置应符合5.2和第6章相应规定。

8.4　生产一致性检验

8.4.1　对型式检验合格的产品，用从批量产品中随机抽取的样灯来判定其生产一致性。

8.4.2　随机抽取的样灯应符合5.1中相应规定。

8.4.3　按第7章规定进行试验，样灯的配光性能应符合5.2的相应规定，允许最小发光强度不小于规定值的80%，最大发光强度不大于规定值的120%。

8.4.4　按第7章规定进行试验，随机抽取的样灯应符合第6章相应规定。
